

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
21 avril 2005 (21.04.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/036194 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

**G01R 33/02**

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/002562

(22) Date de dépôt international : 8 octobre 2004 (08.10.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0311772

8 octobre 2003 (08.10.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CEN-  
TRE NATIONAL D'ETUDES SPATIALES [FR/FR]; 2,  
Place Maurice Quentin, F-75001 PARIS (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DE-  
SPLATS, Romain [FR/FR]; 5, Allée Philippe Aries,  
F-31400 TOULOUSE (FR). CREPEL, Olivier [FR/FR];  
3, impasse du Soulor, F-31880 La Salvétat Saint Gilles  
(FR). BEAUDOIN, Félix [FR/FR]; 9, Grand'rue, F-31450  
Baziege (FR). PERDU, Philippe [FR/FR]; Résidence  
d'Enghien - Bâtiment A -, 43 rue Corneille, F-31100  
TOULOUSE (FR).

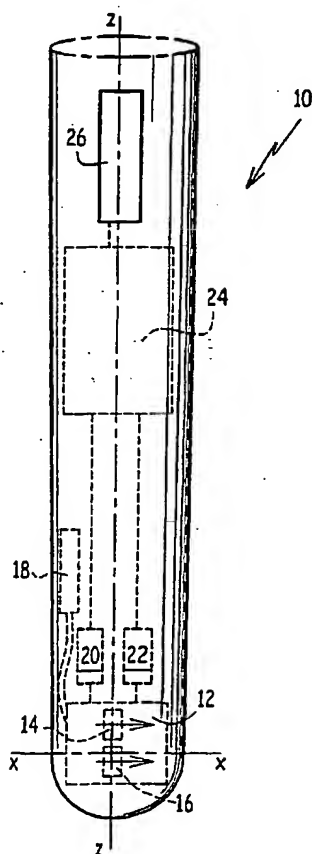
(74) Mandataires : BLOT, Philippe etc.; Cabinet LAVOIX, 2,  
Place d'Estienne d'Orves, F-75441 PARIS CEDEX 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MAGNETIC-FIELD-MEASURING PROBE

(54) Titre : SONDE DE MESURE D'UN CHAMP MAGNETIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a magnetic-field-measuring probe comprising at least one magnetoresistive or magnetoinductive sensor which is sensitive to the magnetic field along a privileged measurement axis. The inventive probe comprises: at least two magnetoresistive or magnetoinductive sensors (14, 16) which are rigidly connected to one another in a position such that the privileged measurement axes thereof are parallel and offset in relation to one another in a direction that is transverse to said privileged measurement axes; and output terminals specific to each magnetoresistive or magnetoinductive sensor, in order to supply a signal that is representative of the magnetic field measured by each sensor along the privileged measurement axis thereof.

(57) Abrégé : La sonde de mesure d'un champ magnétique comportant au moins un capteur magnéto-résistif ou magnéto-inductif sensible au champ magnétique suivant un axe de mesure privilégié. Elle comporte au moins deux capteurs magnéto-résistifs ou magnéto-inductifs (14, 16) rigidement liés l'un à l'autre dans une position telle que leurs axes de mesure privilégiés sont parallèles et décalés l'un de l'autre suivant une direction transversale à leurs axes de mesure privilégiés et la sonde comporte des bornes de sortie propres à chaque capteur magnéto-résistif ou magnéto-inductif pour fournir un signal représentatif du champ magnétique mesuré par chaque capteur suivant son axe de mesure privilégié.

WO 2005/036194 A3



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

- (88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

9 juin 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/FR2004/002562

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 G01R33/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 G01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 124 712 A (CHAIKEN ET AL) 26 September 2000 (2000-09-26) column 5, line 49 - line 65 column 6, line 59 - line 65 figure 3	1-3,7
Y	-----	4-6
Y	WO 98/38792 A (UNIVERSITY AND COMMUNITY COLLEGE SYSTEM OF NEVADA; HENSON, J., M; FUEL) 3 September 1998 (1998-09-03) page 11, line 16 - page 12, line 4; figures 4a-c	4-6
A	US 6 427 314 B1 (ACKER DAVID E) 6 August 2002 (2002-08-06) column 23, line 33 - line 49; figures 2,9,10 ----- -/--	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2005

Date of mailing of the international search report

29/04/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Swartjes, H

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR2004/002562

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 132 620 A (REMPT RAYMOND D) 21 July 1992 (1992-07-21) column 3, line 9 - line 18; figures 1,2,12a	1
A	US 2002/167313 A1 (TAIMISTO MIRIAM H) 14 November 2002 (2002-11-14) page 2, left-hand column, paragraphs 13,14	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002562

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6124712	A	26-09-2000	NONE
WO 9838792	A	03-09-1998	AU 6343898 A 18-09-1998 WO 9838792 A1 03-09-1998
US 6427314	B1	06-08-2002	US 5833608 A 10-11-1998 US 5558091 A 24-09-1996 AT 287239 T 15-02-2005 AU 709793 B2 09-09-1999 AU 6357898 A 02-07-1998 AU 685859 B2 29-01-1998 AU 7928994 A 01-05-1995 CA 2172619 A1 13-04-1995 CA 2357547 A1 13-04-1995 CN 1132470 A ,C 02-10-1996 DE 69434240 D1 24-02-2005 EP 0722290 A1 24-07-1996 JP 9503410 T 08-04-1997 JP 2004154556 A 03-06-2004 WO 9509562 A1 13-04-1995
US 5132620	A	21-07-1992	NONE
US 2002167313	A1	14-11-2002	NONE

Best Available Copy

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/002562

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G01R33/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 124 712 A (CHAIKEN ET AL) 26 septembre 2000 (2000-09-26) colonne 5, ligne 49 - ligne 65 colonne 6, ligne 59 - ligne 65 figure 3	1-3,7
Y	-----	4-6
Y	WO 98/38792 A (UNIVERSITY AND COMMUNITY COLLEGE SYSTEM OF NEVADA; HENSON, J., M; FUEL) 3 septembre 1998 (1998-09-03) page 11, ligne 16 - page 12, ligne 4; figures 4a-c	4-6
A	US 6 427 314 B1 (ACKER DAVID E) 6 août 2002 (2002-08-06) colonne 23, ligne 33 - ligne 49; figures 2,9,10	1-7
	----- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Swartjes, H